MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N°07

(Regiones de Atacama y Coquimbo)
(14 al 20 febrero 2022)
Convenio de Desempeño 2021
Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Febrero 2022

REQUIRENTE
MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y TURISMO

Subsecretario de Economía y EMT
Julio Alberto Pertuzé Salas

EJECUTOR
INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO, IFOP

Director Ejecutivo
Luis Parot Donoso

Jefe (I) División Investigación Pesquera
Sergio Lillo Vega

JEFA PROYECTO
M. Gabriela Böhm Stoffel

AUTOR
Marianne Lichtenberg Albornoz

Monitoreo reproductivo de la anchoveta en las Regiones de Atacama-Coquimbo

El periodo referencial del Monitoreo reproductivo se inicia desde la segunda quincena de julio de 2021 hasta la primera quincena de febrero de 2022. Esta actividad consiste principalmente en el seguimiento macroscópico (mediante el IGS y PHA) y microscópico (IHA, IAD e IAO) de la evolución semanal del proceso de maduración gonadal y de desove de la anchoveta. Al respecto, los indicadores microscópicos se entregan con desfase dado el atraso en recepcionar las muestras en el Laboratorio de Histología en Iquique.

Región de Atacama

Pesca comercial

Durante la semana 7, no se registro muestras de anchoveta debido a que la flota se centro en los recurso jurel y caballa (**Tabla 2**).

Pesca de investigación

Durante la semana 7 se registro el tercer viaje de la pesca de investigación de reclutamiento en la zona con 1 lances efectivo para anchoveta de un total de 3. La zona de prospección fue al sur de la región entre los sectores de El Morro, el Velero e isla Guanillo. La estructura de talla fluctuó entre los 8,0 cm y los 16,5 cm con una moda en los 15,5 cm y un 46% de ejemplares juveniles (**Tabla 1 y Tabla 2**).

Tabla 1
Estructura de tallas de anchoveta - zona de Caldera.

Lance	Rango de talla	Moda	% Juveniles
1	-	-	-
2	8,0-16,5	10, 0 y 15,5	47
3	-	-	-

Tabla 2
Indices reproductivos de la anchoveta en la zona de Caldera.

		Macroscópico						Microscópico			
Semana	Fecha	IGS%	n (3+4)	PHA%	n total	Rango de talla (cm)	Moda (cm)	IAD%	IAO%	IHA%	n
29	19/07-25/07	-	-	-	-	-		-	-	-	-
30	26/07-01/08	8,1	150	99,3	151	12,5 – 17,5	14,5	55,0	0,0	98,8	80
31	02/08-08/08	5,9	61	85,7	70	10,0 – 15,5	12,5	43,1	2,8	93,1	72
32	09/08-15/08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	16/08-22/08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	23/08-29/08	8,1	137	100,0	137	11,0-16,5	13,0	62,6	0,0	100,0	137
35	30/08-05/09	9,4	92	100,0	92	11,5-16,0	13,5	78,0	0,0	98,0	91
36	06/09-12/09	7,3	119	98	122	11,5-15,5	12,5	53,3	0,0	98,4	122
37	13/09-19/09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	20/09-26/09	8,9	139	100,0	139	12,0-17,0	14,0	72,1	0,0	93,3	139
39	27/09-03/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	04/10-10/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	11/10-17/10	7,5	76	100,0	76	13,0-16,5	15,5	51,1	0,0	100,0	45
42	18/10-24/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	25/10-31/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	01/11-07/11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	08/11-14/11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	15/11-21/11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	22/11-28/11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	29/11-05/12	-	-	-	-	11,0-16,0	14,0	-	-	-	-
49	06/12-12/12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	13/12-19/12	6,3	61	93,0	71	12,0-16,0	14,0	18,8	97,1	2,9	69
51	20/12-26/12	-	-	-	-	12,0-15,5	13,5	-	-	-	-
52	27/12-02/01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
01	03/01-09/01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02	10/01-16/01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03	17/01-23/01	5,9	34	100,0	34	6,5-16,5	7,5 y 15,5	41,2	0,0	100.0	34
04	24/01-30/01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05	31/01-06/02	5,2	37	41,5	94	7,5-16,0	9,5	63,6	2,3	86,4	44
06	07/02-13/02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07	14/02-20/02	5,8	59	54,0	109	8,0-16,5	15,5	-	-	-	-

- **Indicadores macroscópicos**

Índice gonadosomático (IGS) y Proporción de hembras activas (PHA)

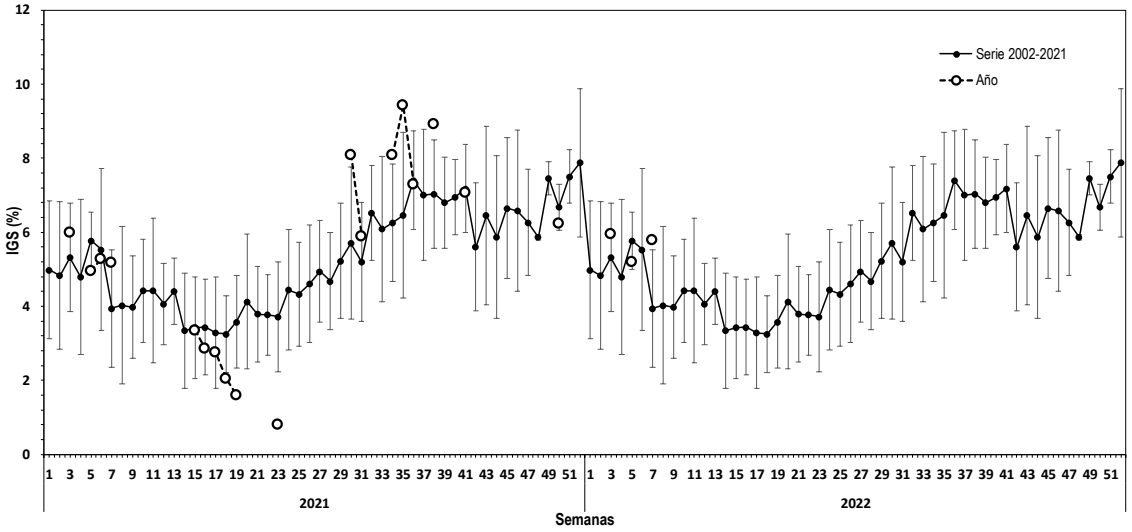

Figura 1 Evolución del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Caldera durante los años 2021-2022 y serie promedio 2002-2021. El IGS se estimó con los estados de madurez III y IV.

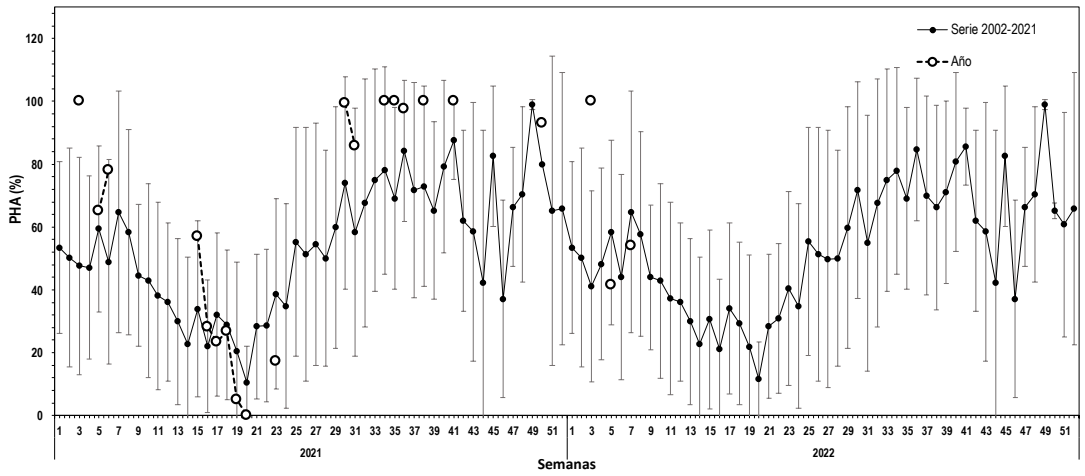

Figura 2 Proporción de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Caldera durante los años 2021-2022 y serie promedio 2002-2021.

- **Indicadores microscópicos**

  *Ultimo registro semana 5

  Indice de hembras activas (IHA), Indice de actividad de desove (IAD) e Indice de atresia ovárica (IAO)

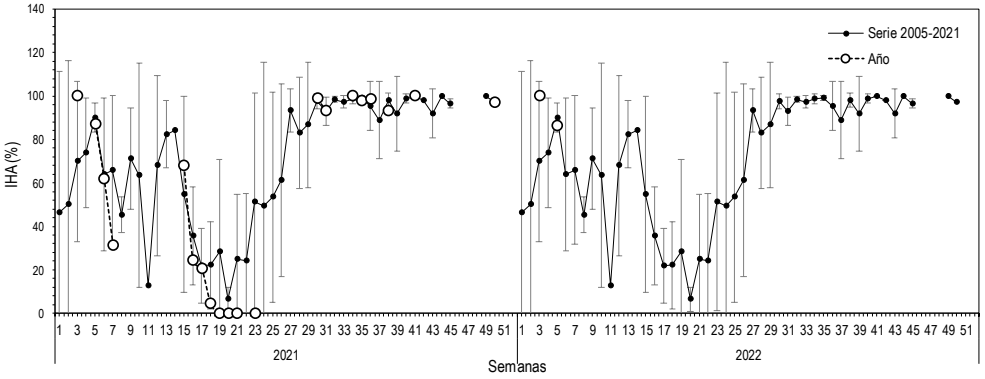

Figura 3 Evolución del índice de hembras sexualmente activas (IHA) en la zona de Caldera durante los años 2021-2022 y serie promedio 2002-2021.

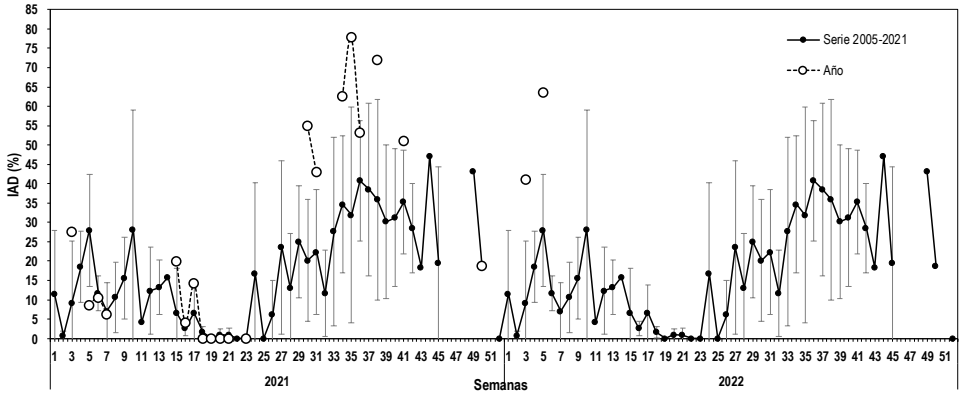

Figura 4 Evolución del índice de desove (IAD) en la zona de Caldera durante los años 2021-2022 y serie promedio 2002-2021.

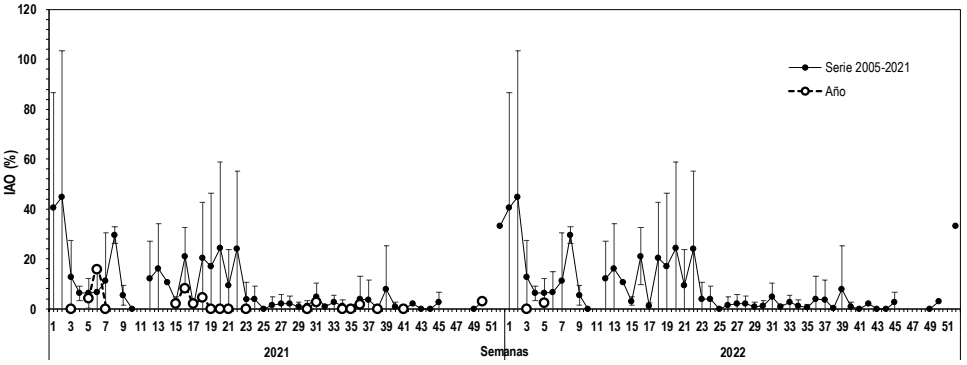

Figura 5 Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) en la zona de Caldera durante los años 2021-2022 y serie promedio 2002-2021.

Región de Coquimbo

Pesca comercial

Durante la semana 07, sin muestras de anchoveta debido a que la flota se centro en la extracción de los recursos jurel y caballa en la zona (**Tabla 4**).

Pesca de investigación

Durante de la semana 7 se registro el tercer viaje de la pesca de investigación de reclutamiento con 2 lances efectivos de un total de 3. La prospección se realizo al norte de la región entre Teatinos y La Herradura. La estructura de talla osciló entre los 10,5 cm y los 17,0 cm, con una moda en los 11,5 cm y un 44% de presencia de ejemplares juveniles (**Tabla 3 y Tabla 4**).

Se calcula IGS solo con 18 ejemplares hembras que clasificaban en los estados de madures sexual (EMS III) de los 100 ejemplares muestreados de dos biológicos. Los otros ejemplares estaban en estado de reposo reproductivo y juveniles. El IGS y PHA durante esta semana fue bajo y es acorde a su serie pormedio donde disminuye la intensidad reproductiva a medida que finaliza el verano.

Tabla 3
Estructura de tallas de anchoveta - zona de Coquimbo.

Lance	Rango de talla	Moda	% Juveniles
1	10,5-12,5	11,5	44,0
2	12,5-17,0	13,5	0,0
3	-	-	-

Tabla 4
Indices reproductivos de la anchoveta en la zona de Coquimbo.

		Macroscópico						Microscópico			
Semana	Fecha	IGS%	n (3+4)	PHA%	n total	Rango de talla (cm)	Moda (cm)	IAD%	IAO%	IHA%	n
29	19/07-25/07	7,7	103	97,2	106	12,0 – 17,5	17,0	65,3	1,3	97,3	75
30	26/07-01/08	9,1	97	100,0	97	13,0 – 18,0	17,0	79,5	0,0	98,3	83
31	02/08-08/08	7,9	53	98,1	54	12,5 – 17,5	17,0	96,3	0,0	100,0	54
32	09/08-15/08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	16/08-22/08	9,4	111	100,0	111	11,0 – 16,5	13,0	64,9	0,0	100,0	111
34	23/08-29/08	7,2	150	100,0	150	11,5 – 16,5	13,5	95,4	0,0	100,0	150
35	30/08-05/09	7,8	117	100,0	117	9,0 - 17,5	11,5	84,7	0,0	100,0	150
36	06/09-12/09	10,1	73	100,0	95	10,0 – 16,5	14,0	77,9	0,0	100,0	95
37	13/09-19/09	8,6	123	99,3	124	13,0 – 18,0	17,0	70,2	0,0	99,2	124
38	20/09-26/09	7,9	129	100,0	129	13,5 – 18,0	14,5	81,4	0,0	100,0	129
39	27/09-03/10	8,1	145	99,3	147	11,5 – 18,0	14,5	59,6	0,7	98,6	146
40	04/10-10/10	7,9	119	85,7	140	8,5 – 17,5	14,5	41,5	0,8	99,2	118
41	11/10-17/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	18/10-24/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	25/10-31/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	01/11-07/11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	08/11-14/11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	15/11-21/11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	22/11-28/11	-	-	-	-	13,5 – 18,0	16,0	-	-	-	-
48	29/11-05/12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	06/12-12/12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	13/12-19/12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	20/12-26/12	-	-	-	23	14,5-18,0	13,5	-	-	-	-
52	27/12-02/22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
01	03/01-09/01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02	10/01-16/01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03	17/01-23/01	5,9	47	76,6	64	7,5-18,0	8,5y15,0	55,6	0,0	82,2	45
04	24/01-30/01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05	31/01-06/02	4,4	29	44,1	68	9,5-17,0	10,5	20,5	2,3	47,7	44
06	07/02-13/02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07	14/02-20/02	4,6	18	30,0	60	10,5-17,0	11,5	-	-	-	-

-

- **Indicadores macroscópicos**

Índice gonadosomático (IGS) y Proporción de hembras activas (PHA)

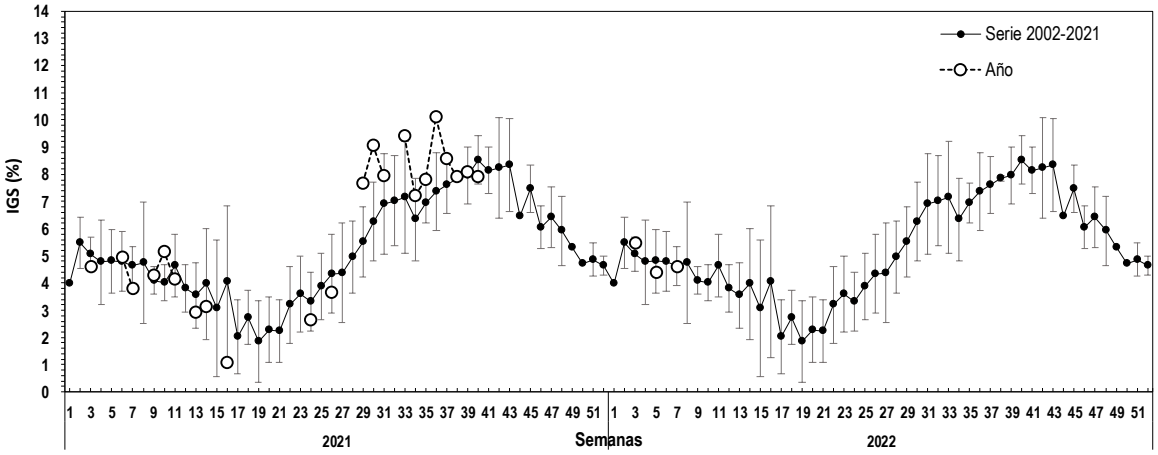

Figura 6 Evolución del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Coquimbo durante los años 2021-2022 y serie promedio 2002-2021. El IGS se estimó con los estados de madurez III y IV.

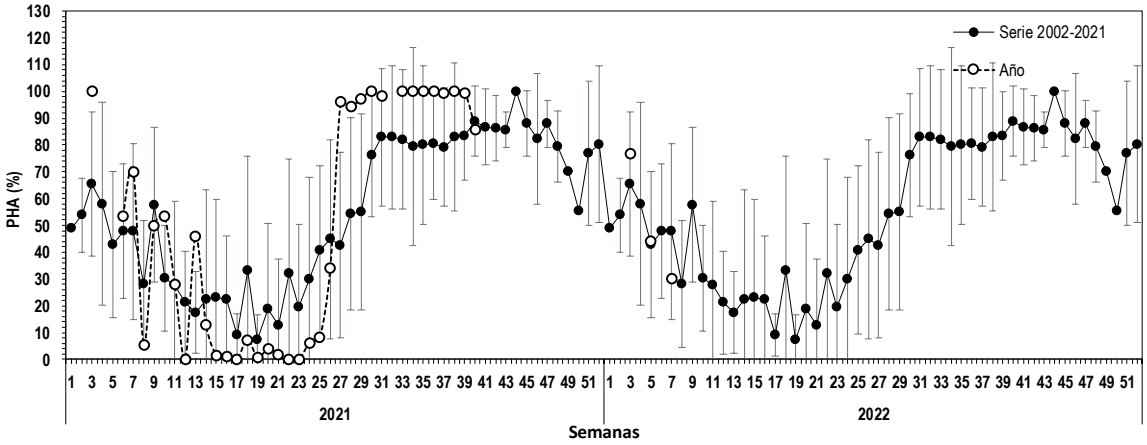

Figura 7 Proporción de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Coquimbo durante los años 2021-2022 y serie promedio 2002-2021. La PHA se estimó con los estados de madurez III y IV.

- **Indicadores microscópicos**

  *Ultimo registro semana 5.

  Indice de hembras activas (IHA), Indice de actividad de desove (IAD) e Indice de atresia ovárica (IAO)

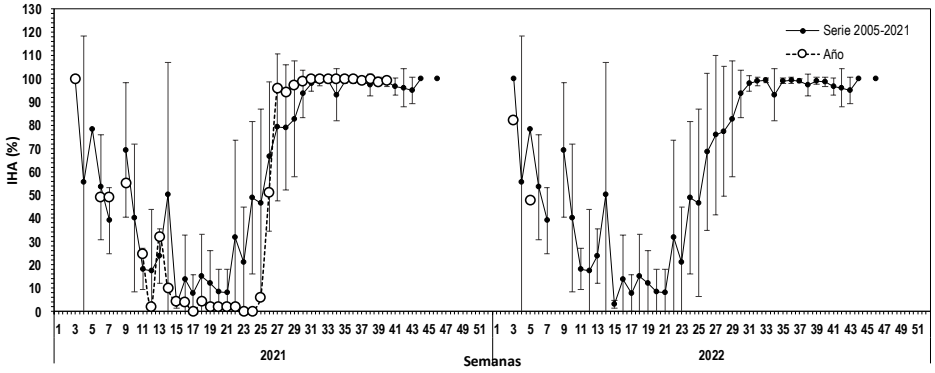

Figura 8 Evolución del índice de hembras sexualmente activas (IHA) en la zona de Coquimbo durante los años 2021-2022 y serie promedio 2002-2021.

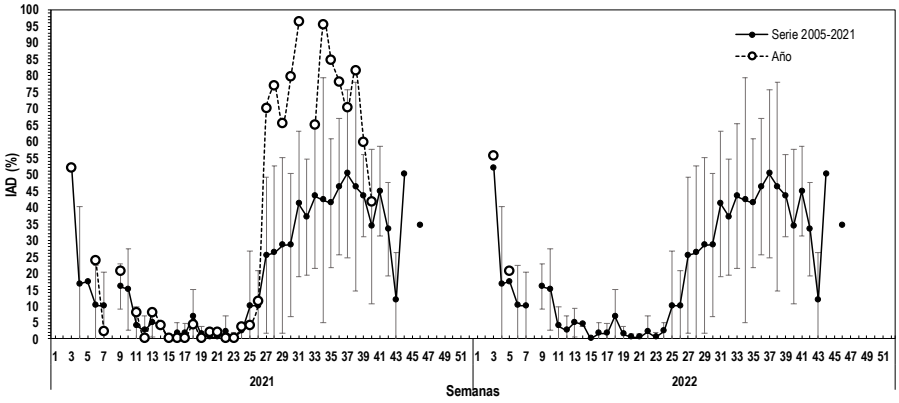

Figura 9 Evolución del índice de desove (IAD) en la zona de Coquimbo durante los años 2021-2022 y serie promedio 2002-2021.

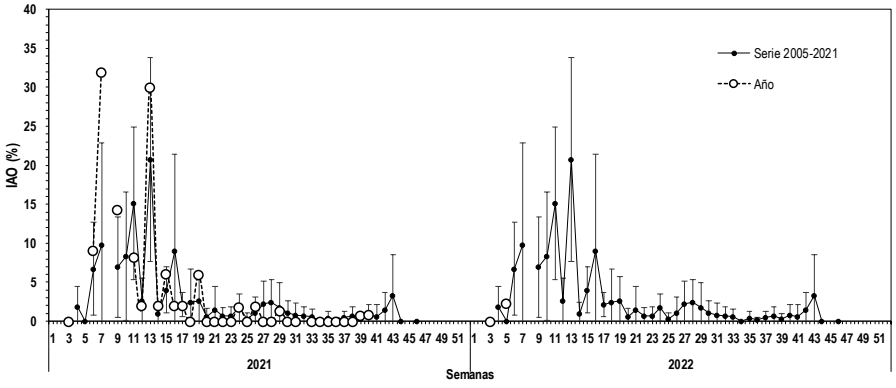

Figura 10 Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) en la zona de Coquimbo durante los años 2021-2022 y serie promedio 2002-2021.

Consideración final

Pesca comercial

Durante la semana 7, no se registro muestras de anchoveta en ninguna de las dos zonas debido a que la flota pesquera se centro en los recursos jurel y caballa.

Pesca de investigación

Durante la semana 7 se registró el tercer viaje de la pesca de investigación de reclutamiento en ambas zonas. En Caldera se registraron 3 lances de los cuales 1 fue efectivo, se prospectó al sur de la región y los ejemplares muestreados presentaron una estructura de talla entre los 8 a los 16,5 cm. Los indicadores de IGS y PHA se mantuvieron altos y acordes al periodo de desove de verano. A su vez se observó un el tercer lance un enmallado donde los ejemplares eran juveniles. En Coquimbo se realizaron 2 lances efectivos de un total de 3 y la prospección se realizo al norte de la región. La estructura de talla oscilo entre los 10, 5 y los 17,0 cm y los indicadores de IGS y PHA fueron bajos y acorde al periodo de fines de verano donde la intensidad reproductiva disminuye.

Con este informe semana 7 se termina el periodo de monitoreo reproductivo de la anchoveta en la zona centro norte (julio 2021 a febrero 2022).

Glosario:

Escala de madurez (I al V): escala de madurez macroscópica del ovario de anchoveta de la zona norte que contempla hasta cinco fases o estados de maduración.

Madurez III: ovarios de gran tamaño su coloración varía desde el blanquecino al naranjo intenso, en forma cilíndrica conservada, ocupa gran parte de la cavidad abdominal y de aspecto turgente. Se distingue a simple vista vasos sanguíneos y ovocitos.

Madurez IV: ovarios de forma globosa, ocupan toda la cavidad abdominal, el ancho del ovario aumenta y se ensancha hacia adelante, mientras que la parte posterior es más aguzada y el contorno periférico es alargado. Los ovocitos hidratados son grandes, traslucidos o de color amarillo pálido. Con frecuencia es estos ovocitos pueden salir del ovario con una pequeña presión en las paredes abdominales. El periodo de tiempo es breve entre esta fase y la siguiente.

Índice gonadosomático (IGS): indicador de actividad que cuantifica los cambios del peso del ovario producto del desarrollo de los ovocitos. Calculado en hembras con estado de madurez gonadal III y IV.

Proporción de hembras activas (PHA): indicador macroscópico de actividad de las hembras cuyos ovarios están clasificado en estados III y IV de madurez.

Índice de hembras activas (IHA): indicador de actividad (histológico), como una proporción de hembras que evidencian algún grado de desarrollo de ovocitos, sin atresia masiva.

Índice de actividad de desove (IAD): indicador de la intensidad de desove (histológico), como una proporción de hembras que presentan ovocitos hidratados y/o folículos postovulatorios de estadios I-IV (hembras desovantes en la misma noche y/o una noche anterior a la captura).

Índice de atresia ovárica (IAO): indicador de atresia ovocitaria masiva (>50%), que refleja la finalización del evento reproductivo o algún factor perturbador del proceso de maduración gonadal y del desove.